

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報(Y2)

平3-25174

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告

平成3年(1991)5月31日

G 01 N 23/223

7172-2G

(全4頁)

⑮ 考案の名称 蛍光X線分析装置の試料容器

⑯ 実 願 昭57-66915

⑰ 公 開 昭58-186460

⑱ 出 願 昭57(1982)5月8日

⑲ 昭58(1983)12月10日

⑲ 考 案 者 高 岸 俊 明 千葉県市原市青葉台二丁目2番地の2
 ⑲ 出 願 人 出光興産株式会社 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 木下 実三
 審 査 官 時 枝 裕 子
 ⑲ 参 考 文 献 特公 昭42-13984 (JP, B1)

1

2

⑳ 実用新案登録請求の範囲

(1) 上下端が開口されかつその下端開口部にX線透過シートを設けた容体と、この容体の上端開口部を閉塞する蓋体と、この蓋体に設けられた逃げ穴とを具備するとともに、前記容体は内面に試料の量を表わす印を有し、前記逃げ穴は容体内に投入された試料を排出可能な大きさに形成されていることを特徴とする蛍光X線分析装置の試料容器。

(2) 実用新案登録請求の範囲第1項において、前記X線透過シートは、前記容体に対して着脱自在に設けられていることを特徴とする蛍光X線分析装置の試料容器。

考案の詳細な説明

本考案は、試料にX線(一次X線)を照射することにより試料から放射される蛍光X線(二次X線)中の所定波長の強度を測定し、その強度から試料中の所定元素の含有量を得る蛍光X線分析装置において、その試料を収納するための試料容器の改良に関するものである。

周知の如く、蛍光X線分析装置の測定原理は、X線(一次X線)を試料に照射し、その試料から放射される蛍光X線(二次X線)のうち所定波長の蛍光X線強度を測定し、その強度から試料中の所定元素の含有量を求めるものである。具体的には、所定波長の蛍光X線強度から所定元素の含有量を求めるに当って、予め所定元素の含有量が解

っている複数の標準試料を測定し、これらの測定値と標準試料の含有量とから所定の関係式(検量線という)を作成し、この検量線を用いて実際の試料についての含有量を求めるものである。

従来、この蛍光X線分析装置に用いられる試料容器としては、開放型試料容器と密閉型試料容器とがある。しかしながら、両型式共、高揮発性試料の測定については問題がある。

即ち、従来の開放型試料容器は、第1図に示す如く、筒状の容体1の底面つまり一次X線の照射面にX線透過率の高いセルシート2を張設し、上面を開放させた構造であるため、内部に収納された試料Sが高揮発性であると、その揮発分が蒸発し、その蒸発損失によつて測定精度が低下するばかりでなく、測定環境も悪くなる。しかも、このものは、容体1を厚紙によつて製造したものであるため、洗浄ができず、1回のみ使用に限られる欠点もある。

一方、従来の密閉型試料容器は、第2図に示す如く、①組立て台15の上面に内枠11Aをおき、②その内枠11Aにセルシート12Aをかぶせた後、③内枠11Aの内側に沿つて内型16を挿入するとともに、④内枠14Aの外側に沿つて外型17を挿入する。次に、⑤内型16を内枠11Aから抜き取つた後その内部に試料Sを収納した後、⑥外型17を抜き取りその上に再びセルシート12Bをかぶせ、⑦内枠11Aの外側に沿つ

(2)

実公 平 3-25174

3

て外枠11Bを押圧型18により押し込み、⑨押圧型18のみを上昇させて、密閉型の容器に構成するものである。このものは、測定時⑨のように反転するが、試料Sが高揮発性であると、蒸気圧によつてセルシート12A、12Bが破線のように膨張し、測定面が変位する結果、測定値が変化しやすい。

本考案の目的は、高揮発性試料についても精度よく測定可能な蛍光X線分析装置の試料容器を提供することにある。

そのため、本考案では、下端開口部にX線透過シートを有する容器に、その上端開口部を閉塞する蓋体を設けることにより、容器内に収納された試料の蒸発損失を抑え、また蓋体に逃げ穴を設けることにより、試料の蒸気圧の上昇を抑え、さらに容器内面に試料の量を表わす印を設け、蓋体の逃げ穴を試料を排出可能な大きさに形成することにより、蓋体を前記印に合わせて配置することで余分な試料を逃げ穴から排出して試料を高精度に軽量し、これにより上記目的を達成しようとするものである。

以下、本考案の一実施例を第3図に基づいて説明する。

本実施例の試料容器は、容器31と蓋体32とから構成されている。前記容器31は、上下端を開口した円筒状に成形され、その下端開口部33の周縁に沿って鋳部35が、内周面の所定高さ位置に試料Sの量を示す印36がそれぞれ設けられている。前記鋳部35には容器31の内面側に固定具37がビス38により着脱自在に固定され、この固定具37と鋳部35との間にX線透過シート39の周縁が挟持されている。X線透過シート39は、X線透過率の高い例えばポリアミド樹脂等を一定の厚みに成形した、いわゆるセルシートが用いられている。また、前記印36は、測定に当つて容器31の内部に収納される試料Sの最低必要量を示すもので、内方へ向つて突出する突起として構成されている。一方、前記蓋体32は、前記容器31の上端開口部34を閉塞するもので、その容器31の内周面に着脱自在に嵌挿される筒部40の上端周縁に沿って鋳部41が一体的に形成されている。筒部40の底壁中央には、上方へ向うに従つて徐々に径大になる試料Sを排出可能な大きさの逃げ穴42が穿設されている。なお、

4

容器31および蓋体32は、変形防止および防錆上から、18-8ステンレスにより構成されている。

以上のような構成であるから、容器31の内部に試料Sを投入した後、蓋体32を印36に当るまで押し下げていくと、その印36より余分に投入された試料Sは蓋体32の逃げ穴42から排出され、所定量の試料Sが容器31に収納された状態となる。この状態では、容器31に収納された試料Sは逃げ穴42を介して大気と通じているから、高揮発性の試料Sであっても、その軽質分の蒸気圧が逃げ穴42を通じて逃がされ内部の圧力上昇が抑えられ、かつ逃げ穴42の開口面積も小さいので軽質分の蒸発も極力抑えられる。そのため、このようにして内部に試料Sを収納した試料容器を蛍光X線分析装置にセットし、一次X線をX線透過シート39を通して試料Sに照射し、その試料Sから放射される二次X線の強度を測定した場合、X線透過シート39の膨張がなく、つまり測定面の変位がなく、かつ軽質分の蒸発損失も少ないので、精度のよい測定値を得ることができる。

従つて、本実施例では、下端開口部33にX線透過シート39を張設した容器31に、その容器31の上端開口部34を閉塞する蓋体32を設け、この蓋体32に逃げ穴42を設けたので、容器31に収納される試料Sが高揮発性であっても、その軽質分の蒸気圧が逃げ穴42を通じて逃がされ内部の圧力上昇が抑えられるため、X線透過シート39が膨張、変位することがなく、また逃げ穴42の開口面積も小さいので軽質分の蒸発も極力抑えられ結果、精度のよい測定値が得られる。しかも、試料Sを収納する作業も簡単であるので作業効率を向上させることができる上、従来の開放型試料容器と較べた場合、蒸発損失も少ないので作業環境をも改善することができる。

このほか、容器31および蓋体32をステンレスによつて構成したので、洗浄することができ、しかも洗浄によつて錆が発生したり、変形したりすることがないので再使用することができ、従つて省資源がはかれかつ経済的である。また、X線透過シート39が破損した場合、ビス38をゆるめ、固定具37をはずすことによりX線透過シート39を交換することができる。更に、容器31

(3)

実公 平 3-25174

5

の内周面に試料Sの最小必要量を示す印36を設けたので、その印36を目安として試料Sの投入量を確認でき、従つて試料Sが少なすぎたり、逆に多すぎたりするようなミスも未然に防止できる。

なお、実施に当つて、試料Sの最小必要量を表わす印36は、突起状に限らず、へこみとして形成してもよい。また、逃げ穴42の数は複数個であつてもよい。この場合、試料Sの蒸発損失と圧力との兼ね合いによつて、その数を選択すること

が望ましい。

以上の通り、本考案によれば、高揮発性試料に

6

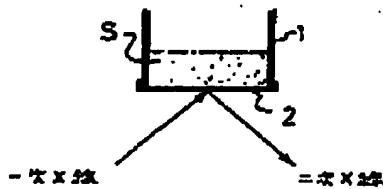
ついても精度よく測定可能な蛍光X線分析装置の試料容器を提供することができる。

図面の簡単な説明

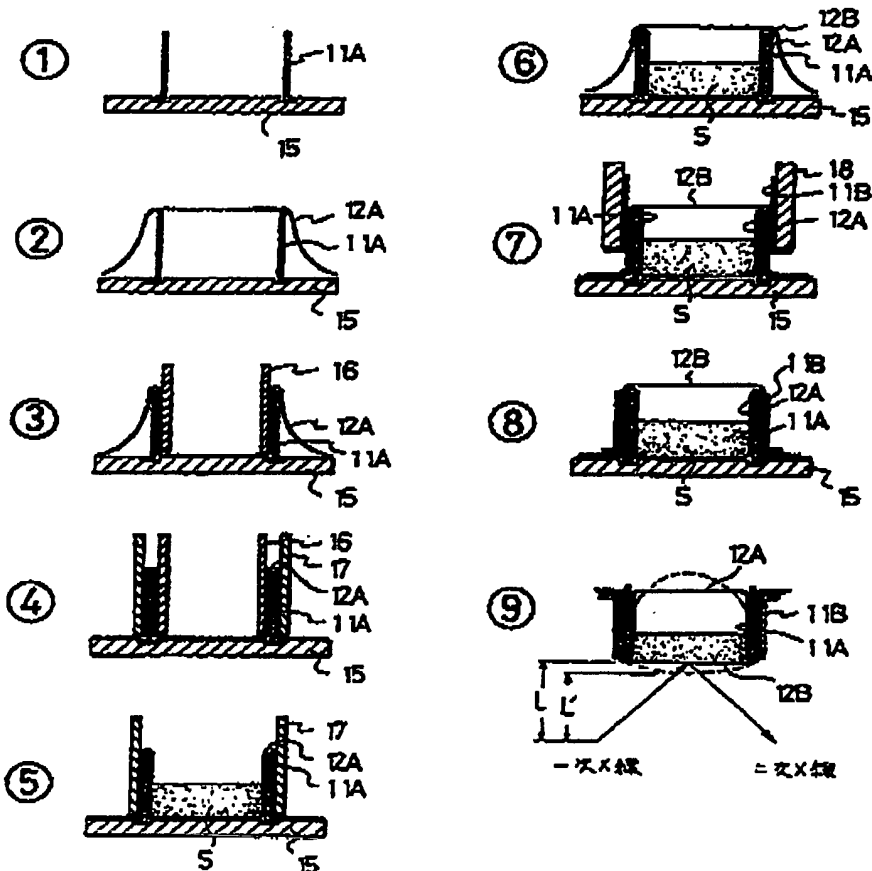
第1図は従来の開放型試料容器を示す断面図、第2図は従来の密閉型試料容器の組立手順および測定方法を示す説明図、第3図は本考案の試料容器の一実施例を示す断面図である。

31……容体、32……蓋体、33……下端開口部、34……上端開口部、36……印、39……X線透過シート、42……逃げ穴、S……試料。

第1図



第2図



(4)

実公 平 3-25174

第 3 図

